

**DE3514989**

Biblio

Desc

Claims


Page 1

Drawing

**Compressed air supply device for compressed air systems for vehicles**

Patent Number: DE3514989  
Publication date: 1986-10-30  
Inventor(s): UNGER HANS (DE)  
Applicant(s): KNORR BREMSE AG (DE)  
Requested Patent: ☐ DE3514989  
Application Number: DE19853514989 19850425  
Priority Number(s): DE19853514989 19850425  
IPC Classification: B60T17/00; B60T13/26; B60R16/08  
EC Classification: B60T17/18, B60T17/00A1  
Equivalents:

**Abstract**

The compressed air supply device for compressed air systems for vehicles has an air drier (1) and a multi-circuit safety valve (10), which are assembled to form a constructional unit having a common, if necessary, multi-part housing (2, 15). This permits an especially simple assembly of the compressed air supply device in the vehicle, which saves on connecting pipelines. 

Data supplied from the esp@cenet database - I2



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenl gungsschrift  
⑪ DE 35 14989 A1

⑳ Aktenzeichen: P 35 14 989.2  
㉔ Anmeldetag: 25. 4. 85  
㉕ Offenlegungstag: 30. 10. 86

⑤① Int. Cl. 4:  
B60T 17/00  
B 60 T 13/28  
B 60 R 16/08

Gehöreneigentum

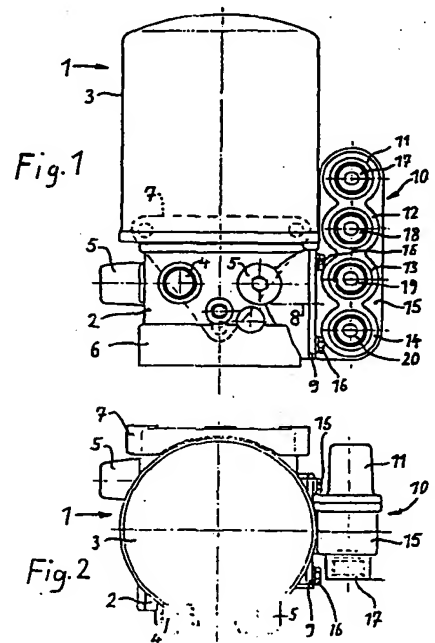
DE 3514989 A1

㉚ Anmelder:  
Knorr-Bremse AG, 8000 München, DE

㉚ Erfinder:  
Unger, Hans, 8044 Unterschleißheim, DE

⑤④ Druckluftversorgungseinrichtung für Fahrzeug-Druckluftanlagen

Die Druckluftversorgungseinrichtung für Fahrzeug-Druckluftanlagen weist einen Lufttrockner (1) und ein Mehrkreisschutzventil (10) auf, welche zu einer ein gemeinsames, gegebenenfalls mehrteiliges Gehäuse (2, 15) aufweisenden Baueinheit zusammengefaßt sind. Hierdurch wird eine besonders einfache, Verbindungsrohrleitungen sparende Montage der Druckluftversorgungseinrichtung im Fahrzeug ermöglicht.



DE 3514989 A1

3514989

Ungeschieden

1

Knorr-Bremse GmbH  
Moosacher Straße 80  
8000 München 40

München, 19. April 1985

TP-so

unser Zeichen: 1845

5

Text-Nr. 0100P

## P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Druckluftversorgungseinrichtung für Fahrzeug-Druckluftanlagen mit  
10 einem die von einem Kompressor geförderte Druckluft trocknenden,  
regenerierbaren und gegebenenfalls Hilfseinrichtungen (24,30,32,38)  
beinhaltenen Lufttrockner (1) und einem diesem pneumatisch  
nachgeschalteten Mehrkreisschutzventil, gegebenenfalls  
Vierkreisschutzventil (10), dadurch gekennzeichnet, daß der  
15 Lufttrockner (1) und das Mehrkreisschutzventil (10) zu einer ein  
gemeinsames, gegebenenfalls mehrteiliges Gehäuse (37 mit Gehäuseteilen  
2,15,21) aufweisenden Baueinheit zusammengefaßt sind.
2. Druckluftversorgungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch  
20 gekennzeichnet, daß ein den vollständigen Lufttrockner (1)  
beinhaltenes Gehäuseteil (2,3/Fig.1) und ein das vollständige  
Mehrkreisschutzventil (10) beinhaltenes Gehäuseteil (15) mittels eines  
von wenigstens einem Druckluftverbindungskanal (8) durchsetzten  
Verbindungsflansches (9) starr aneinander angeflanscht sind.
- 25 3. Druckluftversorgungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch  
gekennzeichnet, daß der Lufttrockner und das Mehrkreisschutzventil in  
einem einheitlichen, gegebenenfalls mehrteiligen Gehäuse (37)  
angeordnet sind.
- 30 4. Druckluftversorgungseinrichtung nach Anspruch 3, wobei der  
Lufttrockner ein den Anschluß (4) für die Druckluftzufuhr aufweisendes  
und die gegebenenfalls vorgesehenen Hilfseinrichtungen (24,30,32,38)  
beinhaltenes Gehäusegrundteil (2) und wenigstens eine lösbar mit  
35 diesem verbundene Trocknungspatrone (3) aufweist, dadurch  
gekennzeichnet, daß das Mehrkreisschutzventil in das gegebenenfalls

- 1 mehrteilige, die Druckluftausgangsanschlüsse (17-20) des Mehrkreisschutzventils aufweisende Gehäusegrundteil (2) integriert angeordnet ist.
- 5 5. Druckluftversorgungseinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß dem Lufttrockner zugehörige Hilfseinrichtungen (24,30,32,38) und dem Mehrkreisschutzventil zugeordnete Einzelventile (25,34,35,36) mit etwa zueinander parallelen Achsrichtungen im
- 10 Gehäusegrundteil (2) angeordnet sind.
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35

Ungeschrieben

3514989

- 3 -

1

Knorr-Bremse GmbH  
Moosacher Straße 80  
8000 München 40

München, 19. April 1985

TP-so

unser Zeichen: 1845

5

Text.Nr.: 0100P

### Druckluftversorgungseinrichtung für Fahrzeug-Druckluftanlagen

10

Die Erfindung betrifft eine Druckluftversorgungseinrichtung für Fahrzeug-Druckluftanlagen mit einem die von einem Kompressor geförderte Druckluft trocknenden, regenerierbaren und gegebenenfalls Hilfseinrichtungen beinhaltenden Lufttrockner und einem diesem

15 pneumatisch nachgeschalteten Mehrkreisschutzventil.

Eine derartige Druckluftversorgungseinrichtung mit einem Zwei-Behälter-Lufttrockner ist beispielsweise aus der DE-OS 32 44 414 bekannt, wobei zwischen dem Kompressor und dem Lufttrockner noch ein

20 Druckregler vorgesehen ist. Diese Druckluftversorgungseinrichtung weist eine Mehrzahl gesondert anzuordnender und durch geeignete Leitungen zu verbindender Geräte auf, insbesondere müssen auch der Lufttrockner und das Vierkreisschutzventil gesondert montiert und durch eine Rohrleitung miteinander verbunden werden, wodurch die Montage verteuert wird.

25

Aus der EU-PS 36 569 ist ein Einkammer-Lufttrockner bekannt, welcher ein Gehäusegrundteil aufweist, in welchem als Hilfseinrichtungen ein dem Druckluftausgang vorgeschaltetes Rückschlagventil, ein Druckregler und ein Auslaßventil sowie ein pneumatisches Zeitglied zum Begrenzen

30 des Regeneriervorganges angeordnet sind; weiterhin ist das Gehäusegrundteil leicht lösbar mit einer Trocknungspatrone verbunden.

Aus der DE-OS 33 11 682 ist es bekannt, den Einkammer-Lufttrockner zusätzlich mit einem verschmutzungsunempfindlichen, in das

35 Gehäusegrundteil integrierten Schalldämpfer auszustatten.

- 1 Aus den DE-GM 1.995.372 und 73 35 889 sowie den DE-OS 24 23 520 sowie  
25 58 844 ist es bekannt, Mehrkreisschutzventile, insbesondere  
Dreikreis- oder Vierkreisschutzventile in einem gemeinsamen Gehäuse  
5 anzuordnen, derart, daß sich die den einzelnen Druckluftkreisen zu  
deren Schutz zugeordneten Einzelventile nebeneinander mit zueinander  
parallelen Achsen entweder im Dreieck, im Viereck oder in einer Reihe  
angeordnet befinden oder auch jeweils zu zweien in einer Art  
Boxeranordnung einander gegenüberstehen.
- 10 Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Druckluftversorgungseinrichtung der  
eingangs genannten Art derart auszugestalten, daß sie sehr einfach,  
unter Verlegen nur weniger Leitungsverbindungen montierbar ist.
- 15 Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß der  
Lufttrockner und das Mehrkreisschutzventil zu einer ein gemeinsames,  
gegebenenfalls mehrteiliges Gehäuse aufweisenden Baueinheit  
zusammengefaßt sind. Es ist somit nur eine Befestigungskonsole im  
Fahrzeug zur gemeinsamen Halterung des Lufttrockners und des  
20 Mehrkreisschutzventils nötig, und es entfallen alle gesondert zu  
montierenden Rohrleitungsverbindungen zwischen dem Lufttrockner und dem  
Mehrkreisschutzventil. Falls der Lufttrockner zusätzlich die  
Hilfseinrichtungen beispielsweise gemäß der bereits erwähnten  
EU-PS 36 569 beinhaltet, sind lediglich einerseits der Kompressor und  
25 andererseits die zu schützenden Druckluftkreise anzuschließen.
- Nach der weiteren Erfindung ergibt sich eine vorteilhafte, erste  
Ausführungsform dadurch, daß ein den vollständigen  
Lufttrockner - gegebenenfalls mit den bereits erwähnten  
30 Hilfseinrichtungen - beinhaltendes Gehäuseteil und ein das vollständige  
Mehrkreisschutzventil beinhaltendes Gehäuseteil mittels eines von  
wenigstens einem Druckluftverbindungskanal durchsetzten  
Verbindungsflansches starr aneinander angeflanscht sind. Hierdurch  
entsteht der Vorteil, daß sich ein einfacher, übersichtlicher Aufbau  
35 ergibt und daß bei Verwendung geeigneter Flanschanschlüsse der  
Lufttrockner und das Mehrkreisschutzventil auch voneinander getrennt in

1

unterschiedlichen Druckluftanlagen verwendbar sind, wodurch sich größere Fertigungsstückzahlen und damit erniedrigte Fertigungskosten ergeben können.

5

Abweichend hierzu kann es nach der weiteren Erfindung jedoch auch zweckmäßig sein, wenn der Lufttrockner und das Mehrkreisschutzventil in einem einheitlichen, gegebenenfalls mehrteiligen Gehäuse angeordnet sind.

10

Dabei ist es, falls der Lufttrockner ein den Anschluß für die Druckluftzufuhr aufweisendes und die gegebenenfalls vorgesehenen Hilfseinrichtungen beinhaltendes Gehäusegrundteil und wenigstens eine lösbar mit diesem verbundene Trocknungspatrone aufweist, nach der

15 weiteren Erfindung besonders zweckmäßig, wenn das Mehrkreisschutzventil in das gegebenenfalls mehrteilige, die Druckluftausgangsanschlüsse des Mehrkreisschutzventils aufweisende Gehäusegrundteil integriert angeordnet ist, wobei zweckmäßig dem Lufttrockner zugehörnde Hilfseinrichtungen und dem Mehrkreisschutzventil zugeordnete Einzelventile nebeneinander mit etwa zueinander parallelen Achsrichtungen im Gehäusegrundteil angeordnet sein können.

20

25 zeigt

In den Zeichnungen sind Ausführungsbeispiele für nach der Erfindung ausgebildete Druckluftversorgungseinrichtungen dargestellt, und zwar

Figur 1 und 2 ein erstes Ausführungsbeispiel in Seitenansicht und in Aufsicht,

30 Figur 3, 4, und 5 ein zweites Ausführungsbeispiel in zwei um 90° zueinander gedrehten Seitenansichten und in Aufsicht,

Figur 6 eine der zweiten Ausführungsform entsprechende Vorrichtung im vergrößerten Maßstab mit teilweise aufgeschnittenem Gehäusegrundteil,

35



1

Figur 7 die Ausführung nach Figur 6 in Ansicht von unten bei abgenommenem Deckel für das Gehäusegrundteil und

5

Figur 8 schematisch ein Schaltplan-Beispiel für die Druckluftversorgungseinrichtung.

Die Figuren 1 und 2 zeigen einen Lufttrockner 1 mit einem Gehäusegrundteil 2, welches lösbar mit einer Trocknungspatrone 3 versehen ist. Das Gehäusegrundteil 2 weist einen Anschluß 4 für die Druckluftzufuhr von einem Kompressor auf, es sind weiterhin einige Gehäuseabschnitte 5 zur Aufnahme von einigen der bereits erwähnten Hilfseinrichtungen sowie ein Gehäuseabschnitt 6 zur Aufnahme eines Schalldämpfers erkennbar. Der Lufttrockner 1 kann insoweit ähnlich dem aus der bereits erwähnten DE-OS 33 11 682 bekannten Lufttrockner ausgebildet sein. Weiterhin ist das Gehäusegrundteil 2 mit einem Befestigungsflansch 7 zur Befestigung an Fahrzeugteilen versehen. Der lediglich durch eine strichpunktierte Linie angedeutete Druckluftausgang 8 des Lufttrockners 1 ist zu einem Druckluftverbindungskanal ausgebildet, der innerhalb einer Flanschfläche mündet, welche einem Verbindungsflansch 9 zu einem Vierkreisschutzventil 10 zugehört. Das Vierkreisschutzventil 10 weist vier Einzelventile 11, 12, 13 und 14 auf, deren jedes einem abzusicherndem Druckluftkreis vorgeschaltet ist und die in einer Reihe nebeneinander mit zueinander parallelen Achsen in einem gemeinsamen Gehäuseteil 15 angeordnet sind. Das Gehäuseteil 15 weist eine Flanschfläche auf, die dem Verbindungsflansch 9 zugehört und mittels welcher es durch Schrauben 16 am Gehäusegrundteil 2 gehalten ist. Weiterhin ist das Gehäuseteil 15 mit einem Drucklufteingangskanal versehen, dessen Mündung im Verbindungsflansch 9 mit dem Druckluftausgang 18 korrespondiert. Das Vierkreisschutzventil 10 kann somit eine gewisse Ähnlichkeit zu demjenigen nach der bereits erwähnten DE-OS 24 23 520 aufweisen. An die vier Ausgangsanschlüsse 17, 18, 19 und 20 des Vierkreisschutzventils 10 sind die abzusichernden Druckluftkreise des Fahrzeuges anzuschließen.

1

Der Lufttrockner 1 und das Vierkreisschutzventil 10 sind somit zu einer ein. mehrteiliges, gemeinsames Gehäuse, umfassend das Gehäusegrundteil 2, die Trocknungspatrone 3 und das Gehäuseteil 15, aufweisenden

- 5 Baueinheit zusammengefaßt, welche bei entsprechender Ausstattung des Lufttrockners 1 ohne weitere Zusatzgeräte zwischen einem Kompressor und den Druckluftkreisen des Fahrzeuges einzuordnen ist. Es ist somit eine sehr einfache Montage und Leitungsverlegung im Fahrzeug für die Druckluftversorgungseinrichtung möglich.

10

Bei der Ausführungsform nach Figur 3 bis Figur 5 ist ein einheitliches, jedoch mehrteiliges Gehäuse vorgesehen, welches sowohl den Lufttrockner wie ein Vierkreisschutzventil beinhaltet. Das wiederum mit einem Befestigungsflansch 7 versehene Gehäusegrundteil 2 trägt einerseits

- 15 lösbar eine Trocknungspatrone 3 und ist andererseits durch ein Deckelteil 21 verschlossen. Das Gehäusegrundteil 2 weist einen Anschluß 4 für die Zufuhr von vom Kompressor geförderte Druckluft und vier Ausgangsanschlüsse 17-20 von den im Gehäusegrundteil 2 integriert angeordneten Einzelventilen des Vierkreisschutzventiles auf. Zusätzlich  
20 ist noch ein Anschluß 22 zum Anschließen eines gesonderten, die Regenerierluft für die Trocknungspatrone 3 speichernden, nicht dargestellten Luftbehälter vorgesehen.

Die gemäß der Ausführung nach Figur 3 bis 5 vorgesehene Integration des

- 25 Lufttrockners mit dem Vierkreisschutzventil in einem gemeinsamen, einheitlichen Gehäuse ist in den Figuren 6 und 7 verdeutlicht. Aus Figur 6 ist ersichtlich, daß im Gehäusegrundteil 2 sich ein Raum 23 befindet, in welchem durch die Trocknungspatrone 3 getrocknete Druckluft durch ein Rückschlagventil 24 einströmen kann. An den Raum 23  
30 schließt ein Einzelventil 25 an, welches dem Vierkreisschutzventil zugehört und welches ein Federgehäuse 26, eine Membrane 27 und einen Ventil-Kolbenkörper 28 umfaßt und somit den für Einzelventile von Mehrkreisschutzventilen üblichen Aufbau aufweist. Das Einzelventil 25 überwacht eine Verbindung des Raumes 23 mit einem Raum 29, welcher mit  
35 einem der Ausgangsanschlüsse 17-20 oder, bei anderer Ausbildung des Vierkreisschutzventiles, mit dem Eingang eines weiteren, aus Figur 6

- 1 nicht ersichtlichem Einzelventils korrespondiert. Weiterhin ist aus  
Figur 6 ein federbelastetes Überströmventil 30 ersichtlich, welches  
eine Verbindung von einem mit dem aus Figur 6 nicht ersichtlichen  
5 Anschluß 4 korrespondierenden Raum 31 zum Raum 23 überwacht und welches  
somit bei übermäßigem Strömungswiderstand durch die Trocknungspatrone 3  
eine Druckluftförderung zum Raum 23 sicherstellt. Zentral ist im  
Gehäusegrundteil 2 ein Druckregler 32 angeordnet, der in seinem  
wesentlichen Aufbau dem in den Lufttrockner integrierten Druckregler  
10 nach der bereits erwähnten EU-PS 36 569 entsprechen kann und der durch  
eine Bohrung 33 vom Druck im Raum 23 gesteuert ist. Der Druckregler 32  
dient der Ansteuerung eines nicht dargestellten Auslaßventils, welches  
eine Verbindung vom Raum 31 zur Atmosphäre überwacht. Das  
Rückschlagventil 24, das Überströmventil 30, der Druckregler 32 und das  
15 nicht-gezeigte Auslaßventil stellen Hilfseinrichtungen dar, deren  
Integration in das Gehäusegrundteil 2 die Voraussetzung für eine  
kompakte, nur wenige, im Fahrzeug zu montierende Geräte umfassende  
Bauform bildet. Das Deckelteil 21 verschließt das Gehäusegrundteil 2  
nach unten.
- 20 Aus Figur 7 ist das Gehäusegrundteil 2 nach Figur 6 in Ansicht von  
unten bei abgenommenem Deckelteil 21 zu sehen. Das Einzelventil 25 ist  
mit den drei weiteren Einzelventilen 34, 35 und 36 des  
Vierkreisschutzventils etwa im Halbkreis um den zentralen Druckregler  
25 32 herum angeordnet, das Überströmventil 30 schließt sich im Bogen an  
das Einzelventil 35 an. Das Auslaßventil ist ebenso wie auch eine  
gegebenenfalls vorhandene, weitere Hilfseinrichtung aus Figur 7 nicht  
ersichtlich.
- 30 Figur 8 verdeutlicht nochmal schematisch in Art eines Schaltplanes den  
Gesamtaufbau der Druckluftversorgungseinrichtung. Innerhalb eines  
einheitlichen, gemeinsamen und durch eine strichpunktierte Linie  
angedeuteten Gehäuses 37 befindet sich der als Leitung dargestellte  
Raum 31, der einerseits mit dem Anschluß 4 korrespondiert und  
35 andererseits zum in Schließrichtung federbelastetem Auslaßventil 38,

1 zum Überströmventil 30 und zur mit einem Luftfilter versehenen  
Trocknungspatrone 3 führt. Das Auslaßventil 38 überwacht eine  
großquerschnittige Verbindung vom Raum 31 zu einem Auslaß 39; da es in  
5 Öffnungsrichtung eine vom Druck im Raum 31 durch einen Steuerkanal 40  
entgegen seiner Federbelastung beaufschlagte Steuerfläche aufweist, ist  
das Auslaßventil 38 zugleich als Sicherheitsventil wirksam, welches bei  
übermäßigen Drücken im Raum 31 diesen zur Atmosphäre entlüftet. Die  
Ausgänge vom Überströmventil 30 und der Trocknungspatrone 3 sind durch  
10 Kanäle 41 mit dem Anschluß 22 und durch das in dieser Strömungsrichtung  
öffnende Rückschlagventil 24 mit dem als Leitung dargestellten Raum 23  
verbunden. Der vom Druck im Raum 23 angesteuerte Druckregler 32 steuert  
die Verbindung des Steuereinganges 42 des Auslaßventils 38 mit der  
Atmosphäre durch eine Entlüftung 43 oder mit dem Raum 23. Weiterhin  
15 sind an den Raum 23 die Eingänge der Einzelventile 25, 34, 35 und 36 des  
Vierkreisschutzventiles angeschlossen, deren Ausgänge zu den  
Ausgangsanschlüssen 17-20 führen.

Es ist offensichtlich, daß die innerhalb des Gehäuses 37 angeordnete  
20 Druckluftversorgungseinrichtung bei ihrer Montage im Fahrzeug lediglich  
einerseits über den Anschluß 4 an einen Kompressor und andererseits  
über die Ausgangsanschlüsse 17-20 an die abzusichernden Druckluftkreise  
und mittels des Anschlusses 22 an einen Luftbehälter anzuschließen ist  
und weitere Geräte für die Druckluftversorgungseinrichtung nicht  
25 erforderlich sind. Die Montage kann daher sehr rasch und einfach  
erfolgen.

Selbstverständlich ist es möglich, sowohl den Lufttrockner wie auch das  
Mehrkreisschutzventil anders als vorstehend beschrieben, insbesondere  
30 andersartig als aus Figur 8 ersichtlich, aufzubauen und zu verschalten.  
Beispielsweise kann für den Lufttrockner eine Regenerierung der  
Trocknungspatrone anstelle mit aus einem Regenerierluftbehälter  
stammender Luft eine Regenerierung mit aus einem der Druckluftkreise  
stammender Luft vorgesehen werden, das Auslaßventil 38 kann mit einem  
35 Kondensatablaßventil kombiniert werden, und das Mehrkreisschutzventil

1

kann für weniger oder mehr als vier abzusichernde Kreise ausgelegt, und seine Einzelventile können teilweise hintereinander geschaltet angeordnet werden.

5

Kurzfassung

Die Druckluftversorgungseinrichtung für Fahrzeug-Druckluftanlagen weist einen Lufttrockner (1) und ein Mehrkreisschutzventil 10 auf, welche zu  
10 einer ein gemeinsames, gegebenenfalls mehrteiliges Gehäuse (2,15) aufweisenden Baueinheit zusammengefaßt sind. Hierdurch wird eine besonders einfache, Verbindungsrohrleitungen sparende Montage der Druckluftversorgungseinrichtung im Fahrzeug ermöglicht.

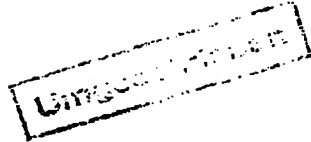
15

20

25

30

35



11A  
- 12 -

3514989

1

Knorr-Bremse GmbH  
Moosacher Straße 80  
8000 München 40

München, 19.04.1985

TP-so

unser Zeichen: 1845

Text.Nr.: 0100P

5

Bezugszeichenliste

- |    |    |                       |
|----|----|-----------------------|
| 10 | 1  | Lufttrockner          |
|    | 2  | Gehäusegrundteil      |
|    | 3  | Trocknungspatrone     |
|    | 4  | Anschluß              |
|    | 5  | Gehäuseabschnitte     |
| 15 | 6  | Gehäuseabschnitte     |
|    | 7  | Befestigungsflansch   |
|    | 8  | Druckluftausgang      |
|    | 9  | Verbindungsflansch    |
|    | 10 | Vierkreisschutzventil |
| 20 | 11 | Einzelventil          |
|    | 12 | Einzelventil          |
|    | 13 | Einzelventil          |
|    | 14 | Einzelventil          |
|    | 15 | Gehäuseteil           |
| 25 | 16 | Schrauben             |
|    | 17 | Ausgangsanschluß      |
|    | 18 | Ausgangsanschluß      |
|    | 19 | Ausgangsanschluß      |
|    | 20 | Ausgangsanschluß      |
| 30 | 21 | Deckelteil            |
|    | 22 | Anschluß              |
|    | 23 | Raum                  |
|    | 24 | Rückschlagventil      |
|    | 25 | Einzelventil          |
| 35 | 26 | Federgehäuse          |
|    | 27 | Membrane              |

ORIGINAL INSPECTED

3514989

12  
- 13 -

- 1
- 28 Ventil-Kolbenkörper
  - 29 Raum
  - 30 Überströmventil
- 5
- 31 Raum
  - 32 Druckregler
  - 33 Bohrung
  - 34 Einzelventil
  - 35 Einzelventil
- 10
- 36 Einzelventil
  - 37 Gehäuse
  - 38 Anschlußventil
  - 39 Auslaß
  - 40 Steuerkanal
- 15
- 41 Kanal
  - 42 Steuereingang
  - 43 Entlüftung

20

25

30

35

-13-  
- Leerseite -



Nummer:  
Int. Cl.4:  
Anmeldetag:  
Off nlegungstag:

35 14 989  
B 60 T 17/00  
25. April 1985  
30. Oktober 1986

Fig. 1

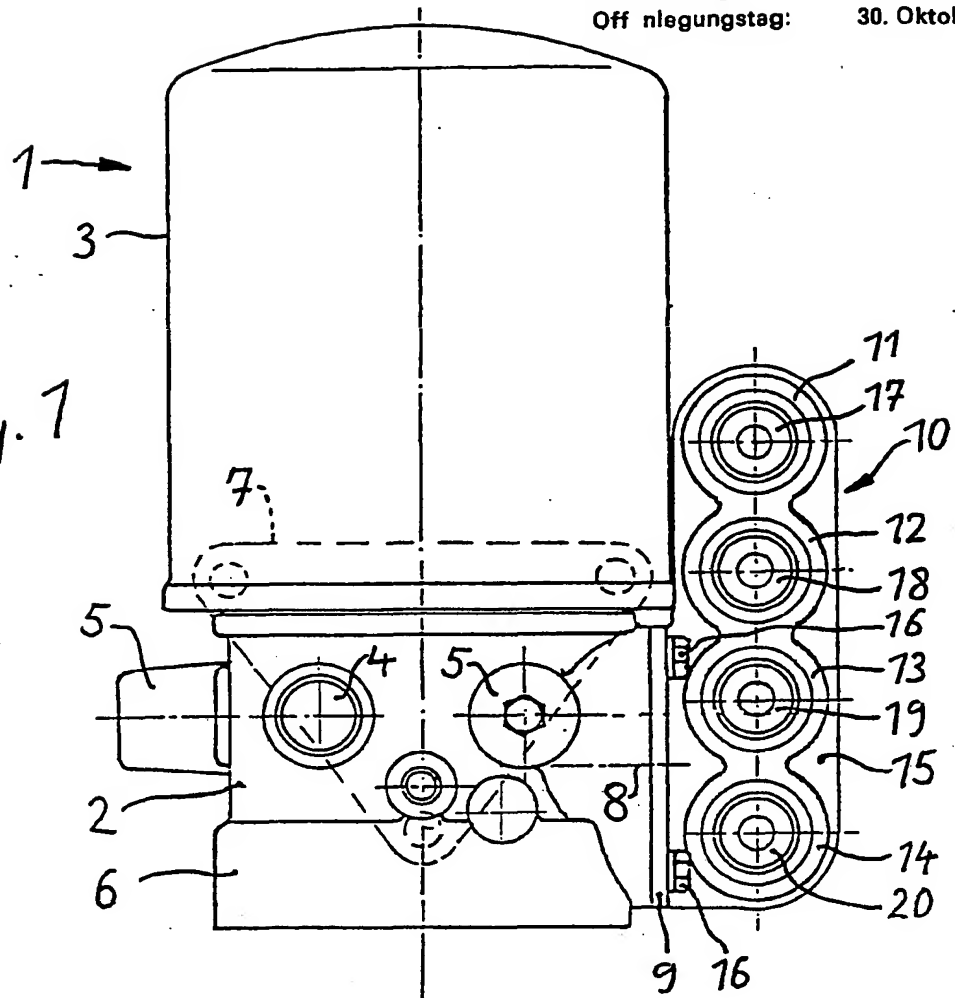
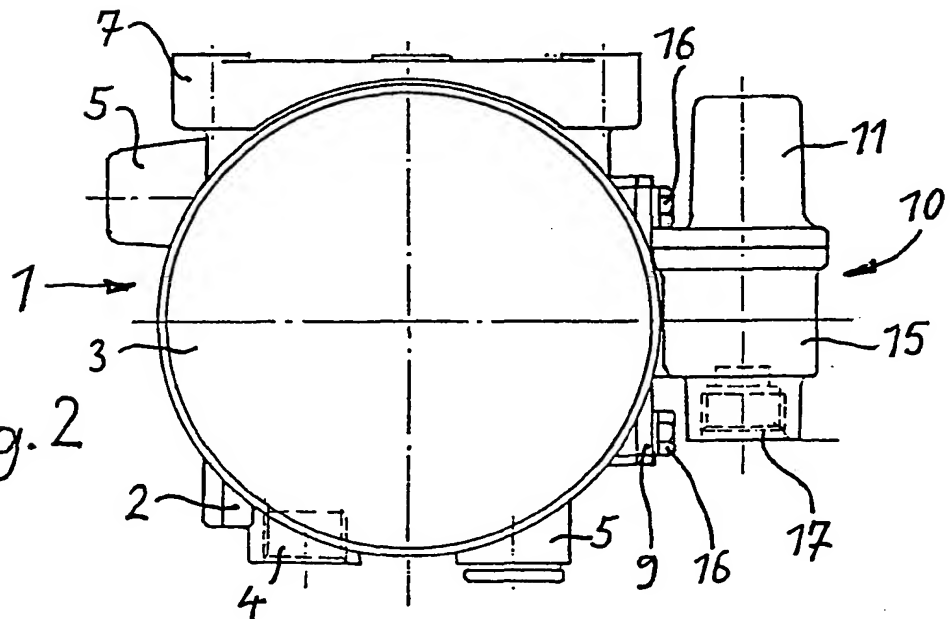


Fig. 2



ORIGINAL INSPECTED

Fig. 3

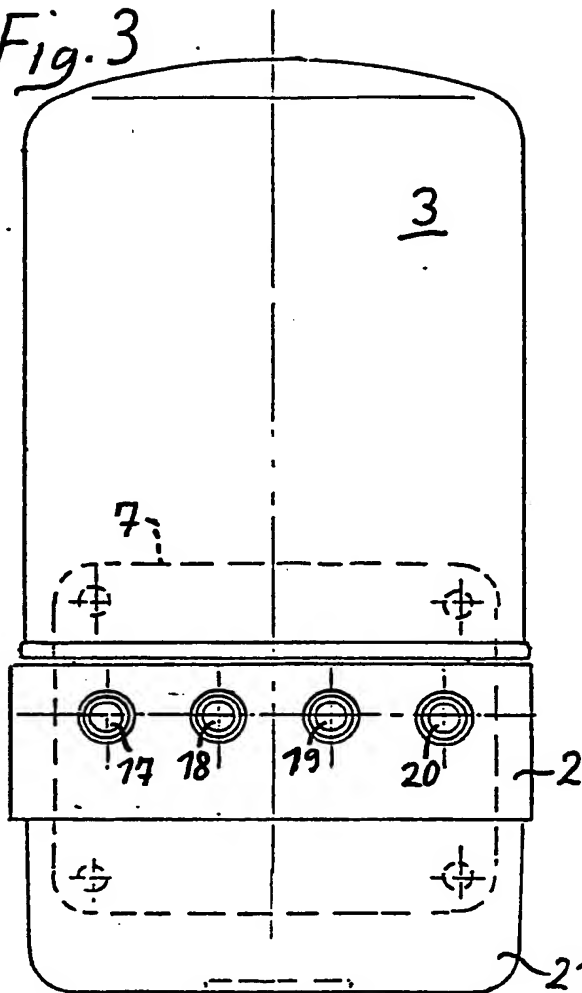


Fig. 4

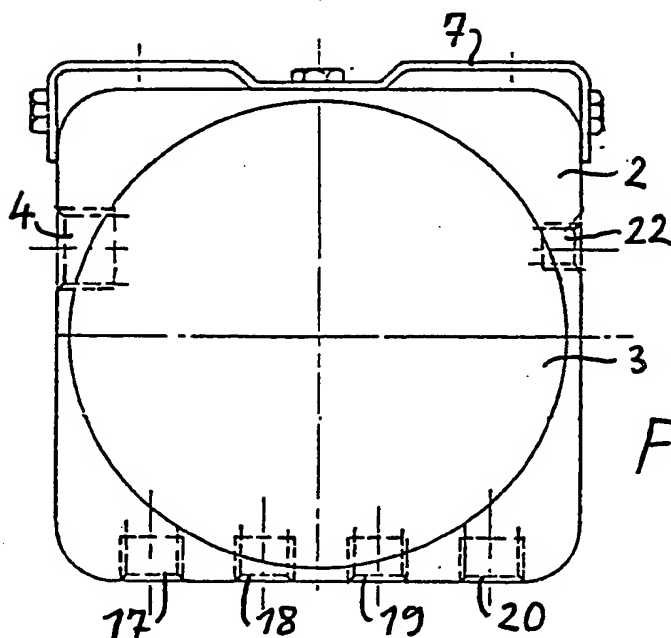
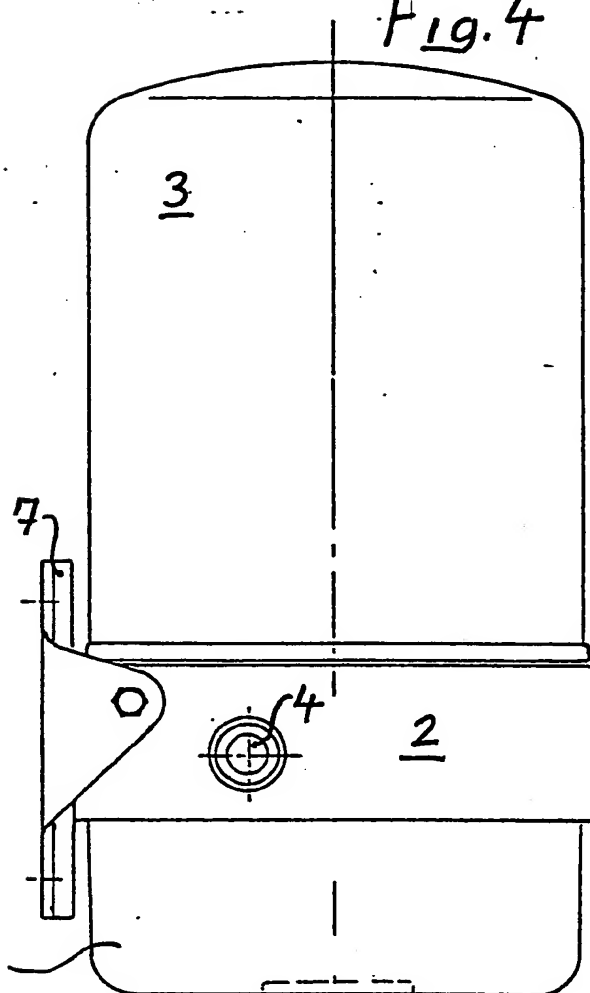
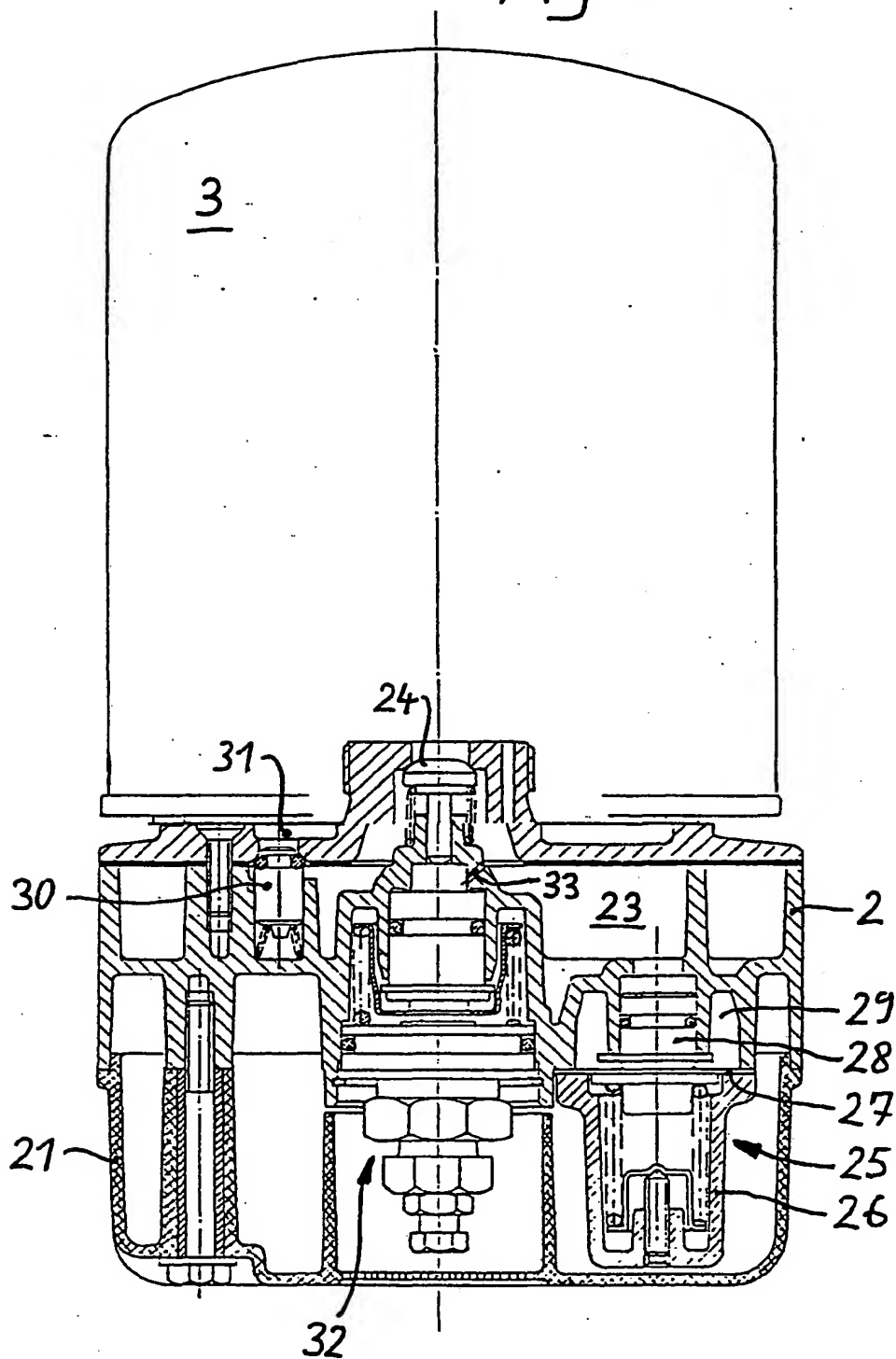


Fig. 5

Fig. 6



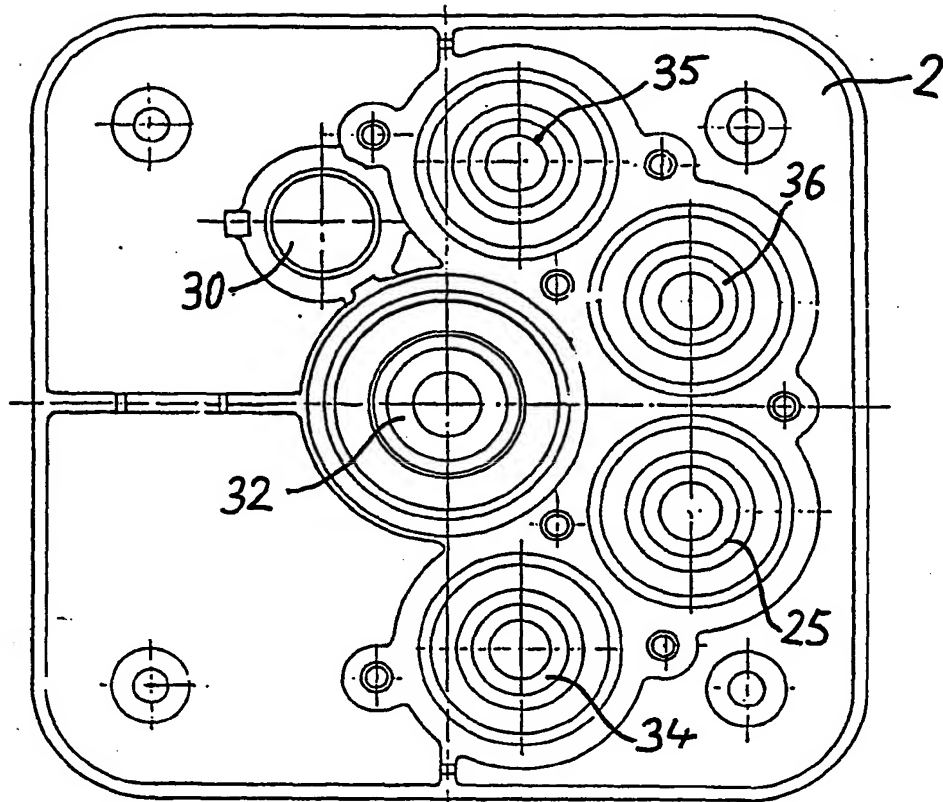


Fig 7

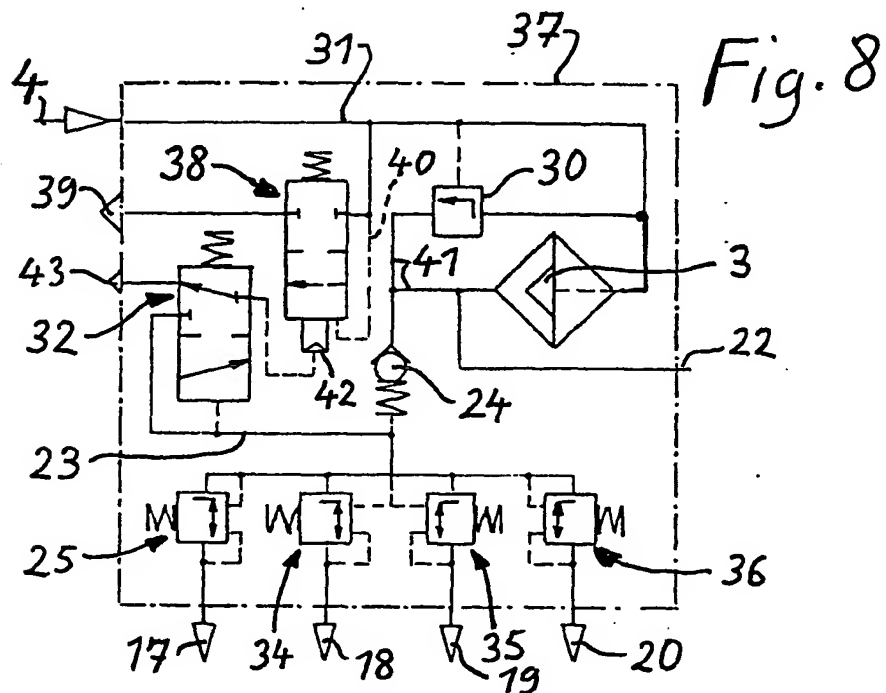


Fig. 8